

7/PATS

JC17 Rec'd PCT/PTO 31 JUL 2001  
09/890508

- 1 -

### **Druckmaschine zum Bedrucken von Bogen und Bahnen**

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, insbesondere eine Offsetrotationsdruckmaschine zum Bedrucken von Bogen und Bahnen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei bekannten Satellitendruckmaschinen (DE 43 03 796 A 1) ist die Zahl der Gummi- und Plattenzylinderpaare um einen Druckzylinder aus Gründen der Zugänglichkeit zu den Druckwerken auf vier begrenzt und auch bei einer Druckeinrichtung gemäß DE 197 50 885 C1 ist durch hebbare bzw. radial verlagerbare Druckwerke jeweils nur ein eng begrenzter Bedienungsraum verfügbar und durch die Bewegung der kompletten Druckwerke die Stabilität nachteilig beeinflusst. Um eine Zugänglichkeit zu erreichen, sind gemäß US-PS-3,041,966 die Druckwerke klappbar, wobei das gesamte System ebenfalls durch die mitbewegten Versorgungsbaugruppen konstruktiv aufwendig ist.

Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, eine Druckmaschine zum Bedrucken von Bogen und Bahnen zu schaffen, die auch bei dichter Aufeinanderfolge ihrer Druckwerke für mehrfachen, beispielsweise fünffachen, Schöndruck eine gute Zugänglichkeit zu den Druckwerken gewährleistet und mit kurzen Rüst- und Servicezeiten mit geringem Steuerungsaufwand betreibbar ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Druckmaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungsmerkmale wird auf die Ansprüche 2 bis 20 verwiesen.

Da die Platten- und/oder Gummituchzylinder der erfindungsgemäßen Maschine jeweils als kassettenförmige Baueinheiten ausgebildet sind, können diese aus ihrer Arbeitsposition in eine Servicestellung axial verschoben werden. Damit ist auf einfache Weise trotz dichter Aufeinanderfolge der Druckwerke eine schnelle Anpassung an veränderte Druckbedingungen, beispielsweise neue Druckplatten, Wechsel der Bebilderung, neue Gummitücher o. dgl., möglich, wobei eine gute Zugänglichkeit die auszuführenden Arbeiten erleichtert. Verstellungen oder Bebilderungen an den verlagerten Kassetteneinheiten können in der Servicestellung auch während des laufenden Produktionsprozesses durchgeführt werden. Zudem können jedem Plattenzylinder der Kassetteneinheiten mehrere, insbesondere fünf Auftragswalzen zugeordnet werden, die sonst die Zugänglichkeit zu Platten- und Gummituchzylinder unerwünscht beeinträchtigen. Dabei kann ein Optimum an Druckqualität gewährleistet werden. Insbesondere ist mit dem erfindungsgemäßen System auch bei Satellitendruckmaschinen ein Druckvorgang mit vier Farben und einer Schmuckfarbe in einem Greiferschluß möglich.

Bei Satellitendruckmaschinen ist vorteilhaft nur ein einziger zentraler Gegendruckzylinder vorgesehen, dem in Drehrichtung zwischen dem Zuführungszylinder und dem Abgabesystem zumindest vier Satellitendruckwerke für den Schöndruck zugeordnet sein können. Dabei kann zumindest ein weiteres Satellitendruckwerk für einen Widerdruck vorgesehen sein, das in Drehrichtung hinter dem Abgabesystem und vor dem Zuführungszylinder vorsehen werden kann. Ein derartiger Maschinenaufbau weist vorteilhaft einen zentralen Gummituchzylinder als den Gegendruckzylinder auf, so daß damit ein mehrfarbiger Schöndruck und zumindest ein einfarbiger Widerdruck an dem bogen- bzw. bahnförmigen

Druckmaterial möglich ist. Dieses kann ohne zusätzliche Übergabe- oder Wendetechnik in einem Durchlauf ohne Zwischentrocknung bedruckt werden.

Der Aufbau der verschiebbaren Kassetteneinheiten kann mit geringem Aufwand so mit einem Steuercomputer verbunden werden, daß wahlweise die Plattenzylinder oder die Gummistuchzylinder aus der Gebrauchsstellung in die Servicestellung gelangen, wobei insbesondere für eine Bebilderung eine staubfreie Servicezone vorgesehen ist und in dieser eine automatische und fehlerfreie Bebilderung erfolgt.

Die Kassettenbaueinheiten sind vorteilhaft für Rotationsoffsetdruckmaschinen einsetzbar, bei denen der Plattenzylinder und/oder Gummistuchzylinder und/oder Gegendruckzylinder axial verschiebbar ist/sind. Ebenso ist vorgesehen, daß komplett verschiebbare Widerdruckwerke als Kassetteneinheiten in das System integrierbar sind. Dieses Gesamtkonzept der Konstruktion ermöglicht eine optimale Zugänglichkeit zum Antrieb oder zur Bedienseite der Maschine. Unter Beibehaltung der Stabilität können bei Satelliten-druckmaschinen mehr als vier Druckwerke angeordnet und zusätzliche Widerdruckwerke vorgesehen werden, wobei keine Beeinträchtigung der Zugänglichkeit zu verzeichnen ist. Das System ist dafür so flexibel handhabbar, daß wahlweise ein manueller oder automatischer Plattenwechsel bzw. eine automatische Bebilderung durchführbar sind.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Druckmaschine veranschaulichen. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der als Satellitendruckmaschine ausgeführten Druckmaschine mit Widerdruckwerk und über den Umfang verteilt angeordneten Satellitendruckwerken,
- Fig. 2 eine vergrößerte Ausschnittsdarstellung eines mit einer Kassetteneinheit versehenen Druckwerkes in Arbeitsstellung am zentralen Gegendruckzylinder,
- Fig. 3 eine Draufsicht eines Maschinengestells mit Bauteilen zur axialen Verschiebung der Kassetteneinheit,
- Fig. 4 eine Prinzipdarstellung ähnlich Fig. 2 mit mehreren in Arbeitsstellung befindlichen Kassetteneinheiten,
- Fig. 5 eine Ausschnittsdarstellung der Maschine im Bereich eines Satellitendruckwerkes mit einer Kassetteneinheit, die in Arbeitsstellung und nach seitlicher Verschiebung veranschaulicht ist,
- Fig. 6 eine vergrößerte Draufsicht einer Satellitendruckmaschine im Bereich des zentralen Gegendruckzylinders und dessen Antriebsbauteilen,
- Fig. 7 eine Prinzipdarstellung einer Satellitendruckmaschine mit jeweils Kassetteneinheiten im Bereich von vier Schön- und vier Widerdruckwerken,

- Fig. 8 eine Prinzipdarstellung einer Drei-Zylinder-Druckmaschine mit dem in Servicestellung verlagerten Plattenzylinder,
- Fig. 9 eine Prinzipdarstellung ähnlich Fig. 8 mit der Platten- und Gummituchzylinder umfassenden Kassetteneinheit in Servicestellung, und
- Fig. 10 eine Prinzipdarstellung von Kassetteneinheiten für Schön- und Widerdruck in beidseits des Maschinengestells vorgesehenen Servicestellungen an einer Satellitendruckmaschine.

In Fig. 1 ist eine insgesamt mit 1 bezeichnete und als Satellitendruckmaschine ausgeführten Druckmaschine dargestellt, die einen einzigen zentralen Gegendruckzylinder 2 aufweist, dem in Drehrichtung D zwischen einem das Zuführungssystem bildenden Zuführungszylinder 3 und einem beispielsweise Abgabezylinder aufweisenden Abgabesystem 4 mehr als vier, nämlich fünf in der dargestellten Ausführung, Satellitendruckwerke S, S' zugeordnet sind.

Die Satellitendruckmaschine 1 ist insbesondere mit einem als Gummituchzylinder ausgebildeten Gegendruckzylinder 2 versehen, und diesem ist in Drehrichtung D hinter dem Abgabesystem 4 und vor dem Zuführungszylinder 3 zumindest ein weiteres Satellitendruckwerk W für einen zumindest einfarbigen Widerdruck zugeordnet (Fig. 1). In Fig. 7 sind mehrere Satellitendruckwerke W für den Widerdruck dargestellt. Bei Verarbeitung von Bogen als Druckmaterial sind Zuführsystem 3 und Abgabesystem 4 mit nicht näher dargestellten Greifeinheiten oder Vakuumzylindern versehen. Ferner ist dem Zuführzylinder 3 ein Ausrichtetisch T vor-

geordnet, der in Querrichtung, in der Höhe und/oder in Zuführrichtung in Schrägrichtung während des Betriebs verstellbar ist.

Die jeweils einen Plattenzylinder 5 und einen Gummituchzylinder 6 aufweisenden Druckwerke S sind in erfindungsgemäßer Ausführung jeweils als eine kassettenförmige Baueinheit C ausgebildet. Diese Kassetteneinheiten C können nach einem Abheben ihrer jeweils in Druckstellung (Fig. 2) am Gegendruckzylinder 2 anliegenden Gummiwalze 6 in eine Bedien- und Servicestellung axial verschoben werden, ohne daß ein Kippen oder Abheben der Kassetteneinheiten C erforderlich ist. Diese Schiebekonstruktion erhöht die Lagestabilität der Kassetteneinheiten C, so daß beim Druck ein schwingungsarmer Druckverlauf möglich ist, der Druckverzerrungen ausschließt.

Die Einzeldarstellung einer der Kassetteneinheiten C gemäß Fig. 5 verdeutlicht deren Position in einem allgemein mit 8 bezeichneten Maschinengestell, wobei die Kassetteneinheit C im mittleren Bereich der Darstellung innerhalb des Maschinengestells 8 veranschaulicht ist und die rechte Bildseite verdeutlicht, daß die nunmehr mit C' bezeichnete Kassetteneinheit parallel zur Drehachse A des Gegendruckzylinders 2 in eine seitliche Servicestellung in axial Richtung neben das Maschinengestell 8, beispielsweise auf dessen Bedienseite, verschoben werden kann (Pfeil K, Fig. 5). Damit befindet sich die Kassetteneinheit C' vollständig neben dem Maschinengestell 8 bzw. dem Gegendruckzylinder 2. Ebenso ist denkbar, daß die Kassetteneinheit C nur teilweise verschoben ist oder in Richtung der Drehachse A eine Verschiebung auf die gegenüberliegende Seite des Maschinengestells 8 erfolgt, so daß sich die Kassettenein-

heit C' auf der Antriebsseite befindet (Fig. 10, linke Seite).

Mit diesem erfindungsgemäßen Konzept der Satellitendruckmaschine 1 ist erreichbar, daß dem Gegendruckzylinder 2 bis zu sechs indirekte Satellitendruckwerke S für den Schöndruck und bis sechs direkte Satellitendruckwerke W für den indirekten Widerdruck zugeordnet werden können, die bei gedrängter Bauweise unmittelbar benachbart sein können. In vorzugsweiser Ausführung weist der Gegendruckzylinder 2 einen Umfang von 500 bis 3000 mm auf, und die fünf Satellitendruckwerke S für den Schöndruck können im Bereich des oberen Kreisbogens des Gegendruckzylinders 2 so angeordnet werden, daß zwischen den Mittelebenen der Satellitendruckwerke S ein Zentriwinkelabstand P von  $35^\circ$  bis  $45^\circ$ , vorzugsweise von  $38^\circ$ , gebildet ist (Fig. 1).

Der vorbeschriebenen Anordnung der Satellitendruckwerke S ist im diesen gegenüberliegenden Umfangsbereich des Gegendruckzylinders 2 das eine Druckwerk W für den Widerdruck so zugeordnet, daß der Widerdruck im Bereich zwischen dem Zuführungszylinder 3 und dem in Drehrichtung D des Gegendruckzylinders 2 nachfolgenden Satellitendruckwerk S' erfolgen kann. Denkbar ist ebenfalls, daß im Bereich dieses Satellitendruckwerkes S' der Schöndruck und der Widerdruck gleichzeitig erfolgen.

Die Zusammenschau von Fig. 2, 3 und 5 verdeutlicht die zur Verschiebung vorgesehene Abstützung der jeweiligen, den Plattenzylinder 5 und den Gummituchzylinder 6 aufweisenden Kassetteneinheit C im Bereich des Maschinengestells 8. Die Kassetteneinheit C ist dabei auf Schienen 9, 10 jeweiliger Seitenständer 11, 12 des Maschinengestells 8 abgestützt.

Auf diesen Schienen 9, 10 kann die Kassetteneinheit C parallel verschoben (Pfeil K, Fig. 5) werden. Ebenso ist denkbar, daß die Satellitendruckwerke S jeweils gemeinsam mit diesen Schienen 9, 10 in Führungen 13, 14 der Seitenständer 11, 12 verschoben werden. In der dargestellten Ausführungsform sind als Führungen 13, 14 ein Linearkugellager 15 bzw. Kurvenrollen 16 für die jeweiligen Schienen 9, 10 vorgesehen (Fig. 2), und die Schiene 10 weist eine untergesetzte Traverse 10' auf. Für eine positionsgenaue Verschiebung der Zylinder 5 und 6 sind die beiden Schienen 9 und 10 über eine Tragstrebe 19 verbunden, so daß die Kassetteneinheiten C in die in Fig. 5, rechte Seite, dargestellte Ausschubstellung neben das Maschinengestell 8 verlagerbar und entgegengesetzt in die Gebrauchsstellung rückführbar sind.

Die vergrößerte Darstellung der Platten- und Gummituchzylinder 5, 6 gemäß Fig. 4 verdeutlicht, daß diese innerhalb ihres Kassettengehäuses 32 jeweils nacheinander einzeln für sich und zudem gemeinsam radial zum Gegendruckzylinder 2 durch ein allgemein mit 20 bezeichnetes Antriebsmittel verstellbar sind. Diese radiale Verstellung ermöglicht eine Anpassung an die Dicke des Druckmaterials während des Betriebes der Maschine 1 auch ohne Registerversatz bzw. sind Registerkorrekturen entbehrlich.

Als Antriebsmittel 20 sind jeweilige Pneumatikzylinder 17 denkbar, wobei in einer ersten Stellphase jeweilige Auftragwalzen 18 in einer Pfeilrichtung F abzuheben sind und danach Platten- und Gummituchzylinder 5, 6 durch Pneumatikzylinder 17, 17' mit einer Hubbewegung (Pfeil H) verlagert werden. Danach ist der Gegendruckzylinder 2 umfänglich bei R frei und die Kassetteneinheiten C können ver-



schoben werden, was dadurch ermöglicht ist, daß die Antriebsverbindung der Zylinder 5, 6 durch jeweilige Zahnräder 22, 23 auf der der Verschieberichtung der Kassetteneinheit C zugewandten Seite vorgesehen ist (Fig. 6).

In Fig. 6 ist in einer Draufsicht die Zuordnung des Gegendruckzylinders 2 zu den jeweils einer Kassetteneinheit C zugeordneten Platten- und Gummizylindern 5, 6 dargestellt, wobei auf der linken Seite der Darstellung eine außerhalb des Maschinengestells 8 verlaufende Zahnradverbindung veranschaulicht ist. Die Zylinder 5 und 6 der Satellitendruckwerke S stehen mit dem Gegendruckzylinder 2 in synchroner Antriebsverbindung und sind gemeinsam in ihrer Registerstellung relativ zum Gegendruckzylinder 2 verstellbar. Diese Antriebskonzeption ermöglicht eine genaue, gemeinsame Registerverstellung der jeweiligen Zylinder aller Kassetteneinheiten C. Mit 21 ist ein dafür vorgesehenes Stellmittel veranschaulicht, das auf ein Zahnradteil 28 a eines Zahnrades einwirkt. Das zugeordnete Zahnradteil 28 b ist unverschiebbar und wirkt mit einem Zahnrad 25 für den Antrieb des Abtriebsystem 4 zusammen, das dementsprechend von Registerverstellungen unbeeinflußt bleibt. Diese Verstellung der Zylinder 5, 6 der Kassetteneinheiten C ist auch während des Betriebes der Satellitendruckmaschine 1 möglich.

Die Zahnradverbindung 24 gemäß Fig. 6 ist mit schrägverzahnten Zahnradteilen 28 a, 28 b, 29, 30 versehen, wobei der Zahnradteil 28 a mittels der Stelleinheit 21 in Richtung der Achse A verschiebbar ist (Pfeil E). Dadurch erfahren die Zahnräder 29, 30 eine Verdrehung. In der dargestellten Ausführung wirkt das Zahnrad 28 a über die Zahnräder 29 und 30 auf ein Doppel-Zahnrad 33, dessen schräg-

verzahntes Zahnradteil 34 a mit einem gradverzahnten Zahnradteil 34 b gekuppelt ist. Mit diesem Zahnradteil 34 b ist eine seitliche Verschiebung (Pfeil E') der Kassetteneinheit C möglich, so daß für die Platten- und Gummituchzylinder 5, 6 eine Umfangsregisterverstellung (Pfeil G) und eine Seitenverstellung ermöglicht ist.

Die vorbeschriebene Druckmaschine 1 kann in einer Ausführung als moderne Rotationsoffsetdruckmaschine mit einer Vielzahl von Automatisierungssystemen komplettiert werden, so daß in dieses System integriert eine Bebilderung der Offsetplatten, deren semi-automatischer Wechsel, das Waschen der Gummitücher und ein Kühlen der Offsetplattenoberfläche möglich sind. Mit der Anwendung der axial verschiebbaren Kassetteneinheit C, C', C'' ist die optimale Zugänglichkeit im Bereich der Plattenzylinder 5, der Gummituchzylinder 6 und des Gegendruckzylinders 2 erreicht, wobei auch die Möglichkeit zur Aufnahme einer weitgehend beliebigen Anzahl von Widerdruckwerken W gegeben ist (Fig. 7).

In Fig. 8 bis Fig. 10 sind weitere Ausführungen der erfindungsgemäßen Druckmaschine 1 veranschaulicht, wobei diese mit einem zur Verlagerung der Kassetteneinheiten C vorgesehenen Servoantrieb 40 versehen ist, mit dem zusätzlich zur axialen Verschiebung (Pfeil K) Zusatzantriebsfunktionen ausführbar sind. Insbesondere können im Verschiebebereich der Kassetteneinheiten C Zusatzaggregate 41 wie Bebilderungsvorrichtungen o. dgl. vorgesehen sein, so daß diese Bebilderungssysteme konstruktiv einfacher ausgeführt werden können. Ebenso ist denkbar, daß eines der nebengeordneten Bebilderungssysteme für mehrere Druckwerke ein-

setzbar ist und dabei eine Systemsteuerung mittels eines Computers M erfolgt.

Die Kassetteneinheiten C mit Servomotor-Antrieb 40 zur seitlichen Verschiebung ermöglichen in Kombination mit einer präzisen Linearführung die Bebilderung mit fest montierten Laserköpfen 42, die ggf. ohne zusätzliche Antriebstechnik allein durch die Kassettenbewegung (Pfeil K) in linearer Bewegungsrichtung hin- und hergeführt werden. Für die Drehbewegung (Pfeil L) ist ein zweiter Servomotor 43 vorgesehen. Denkbar ist dabei, daß die Bebilderungssysteme im Bereich der seitlichen Servicestellung so angeordnet sind, daß entsprechend verschobene Baueinheiten 5 bzw. 5 und 6 (Fig. 9) auch während der laufenden Produktion der Druckmaschine 1 bequem zugänglich sind. Außerdem ist denkbar, daß der Servoantrieb 40 nicht nur für den Hauptantrieb vorgesehen wird sondern neben der Bebilderung auch zum Spannen von Platten, Fixieren der Gummitücher und die Reinigung dieser Teile eingesetzt wird.

Zur Verlagerung besonders breiter und schwerer Kassetteneinheiten C sind zusätzliche Führungsbaugruppen 44 vorgesehen, die die Kassetteneinheiten C auf der jeweiligen Seite (Fig. 8 und 9: Antriebsseite, rechts; Fig. 10: Antriebsseite, links) des Maschinengestells 8 so abstützen, daß beispielsweise für die Bebilderung eine maximale Stabilität und damit eine optimale Bearbeitungsgenauigkeit erreicht sind.

Wesentlich für die Bearbeitungsgenauigkeit im Bereich der Zusatzaggregate 41, insbesondere der Laserköpfe 42, ist deren vom Hauptantrieb entkuppelte Position und deren Einsatz unter staubfreien Bedingungen, da Verschiebege-

naugigkeiten mittels der Servomotoren 40 und 43 im Mikrometer-Bereich bei der Bebilderung zu realisieren sind. Deshalb ist auf der jeweiligen Serviceseite der Maschine 1 eine die Bauteile übergreifende, eine gehäuseförmige Abdeckung 45 vorgesehen, in deren Bereich auch ein Überdrucksystem o. dgl. die staubfreien Bedingungen sichern kann.

Für den Fall, daß das Antriebskonzept zusätzliche Antriebs-Zahnräder erfordert, ist vorgesehen, die Zahnradverbindung mit einer federnden Ausgleichsverzahnung der Zahnräder so zu gestalten, daß diese ohne Zahnspiel ineinandergreifen.

Außerdem ist vorgesehen, an der Druckmaschine 1 im Nahbereich des Abgabesystems 4 jeweilige zur Weiterverarbeitung des Druckmaterials ebenfalls von einer verschiebbaren Kassetteneinheit gebildete Zusatzaggregate anzuordnen (nicht dargestellt), wobei ein Flexo-, Perforier- und/oder Stanzsystem für die Weiterverarbeitung vorgesehen sein können.

Mit dem axial verschiebbare Kassetteneinheiten C aufweisenden Maschinenkonzept ist bei kompakter Bauweise eine insgesamt verbesserte Zugänglichkeit erreicht und die Anzahl von Feucht- und Farbwalzen kann bei gleichbleibender Stabilität des Systems so erhöht werden, daß mit der erfindungsgemäßen Druckmaschine 1 weitgehend beliebige Druckkonzepte, beispielsweise Nass- und Trockenoffsetdruckverfahren, ausführbar sind.

In der Ausführung gemäß Fig. 8 und 9 ist die Druckmaschine als eine Drei-Zylinder-Maschine ausgeführt, so daß der Plattenzylinder 5 allein als Kassetteneinheit C in die

Servicestellung verlagert werden kann. Ebenso ist vorgesehen, daß Platten- und Gummituchzylinder 5 und 6 gemeinsam verschoben werden (Fig. 9). In Fig. 10 sind jeweilige gemeinsame Verschiebungen der Zylinder und der Widerdrucksysteme als Kassetteneinheiten dargestellt, wobei in dieser vom Benutzer der Maschine 1 wählbaren Konzeption die Antriebsseite nach links verlegt ist und die Bedien- seite rechts gelegen ist. Die automatische Bedienung mittels des Steuerungscomputers M erfolgt zu den abgedeckten Bauteilen der linken Seite hin und auf der rechten Seite ist eine manuelle Bedienung vorgesehen.

Das vorbeschriebene Konzept der in axialer Richtung verschiebbaren Kassetteneinheiten ist auch auf Druckzylinder-Paarungen mit mehr als drei Baugruppen erweiterbar, so daß insbesondere auch die in ihrer Zugänglichkeit bisher eingeschränkten Satellitendruckwerke in ihren Einsatzmöglichkeiten erweitert sind. Ebenso kann die vorbeschriebene Kassettenverschiebung vorteilhaft für Druckzylinder-Paarungen mit Y- oder H-förmiger Druckwerkkonfiguration eingesetzt werden.

### **Ansprüche**

1. Druckmaschine, insbesondere rotative Offsetdruckmaschine, mit einem Gegendruckzylinder (2) und zumindest einem in dessen Drehrichtung (D) zwischen einem Zuführungssystem (3) und einem Abgabesystem (4) angeordneten Druckwerk (S, S') o. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß jeweilige Platten- und/oder Gummituchzylinder (5, 6) der Druckwerke (S, S') als eine kassettenförmige Baueinheit (C, C') ausgebildet sind, die aus einer Gebrauchsstellung axial in eine Servicestellung verschiebbar ist.

2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheiten (C, C') wahlweise in beide Richtungen der Drehachse (A) des Gegendruckzylinders (2) in die Servicestellung verschiebbar sind.

3. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheit (C, C') nach einem Abheben ihres jeweils in Druckstellung am Gegendruckzylinder (2) anliegenden Gummituchzylinders (6) axial in die Servicestellung verschiebbar ist.

4. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kassetteneinheit (C, C') in der Servicestellung vollständig neben dem Gegendruckzylinder (2) befindet.

5. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheiten (C, C') in ihrer Servicestellung in einer staubfreien Umgebung abgestützt sind.

6. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Satellitendruckmaschine ausgebildet ist und die Satellitendruckwerke (S, S') im Bereich ihrer Platten- und/oder Gummituchzylinder (5, 6) die axial in eine Servicestellung verschieblichen kassettenförmigen Baueinheiten (C, C') bilden.

7. Druckmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Satellitendruckmaschine ein oder mehrere Widerdruckwerke (W) als kassettenförmige Baueinheit(en) aufweist, die gemeinsam mit ihren Farb- und Feuchtwerken in die Servicestellung axial verschiebbar sind.

8. Druckmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehr als vier Satellitendruckwerke (S, S') vorgesehen sind.

9. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Drei-Zylinder-Druckmaschine ausgebildet ist, deren Plattenzylinder und/oder Gummituchzylinder einzeln oder gemeinsam als jeweilige

Kassetteneinheit in die Servicestellung axial verschiebbar ist/sind.

10. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als eine mehr als drei Zylinder aufweisende Zylinder-Druckmaschine ausgebildet ist, deren Plattenzylinder und/oder Gummituchzylinder einzeln oder gemeinsam als jeweilige Kassetteneinheit in die Servicestellung axial verschiebbar ist/sind.

11. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheiten (C, C') der Druckwerke (S') auf Schienen (9, 10) jeweiliger Seitenständer (11, 12) der Druckwerke (S) abgestützt sind und auf diesen oder mitsamt diesen Schienen (9, 10) in Führungen (13, 14) der Seitenständer (11, 12) parallel und spielfrei verschieblich sind.

12. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Plattenzylinder (5) der Kassetteneinheiten (C, C') in einem Kassettengehäuse axial, in Umfangsrichtung und schräg einstellbar gelagert ist und Stellmittel (21) zur Verstellung auch während des laufenden Betriebs vorgesehen sind.

13. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten- und die Gummituch-



zylinder (5, 6) der Druckwerke (S, S') innerhalb des Kassettengehäuses nacheinander einzeln für sich und/oder gemeinsam radial zum Gegendruckzylinder (2) durch Antriebsmittel (20) verstellbar abgestützt sind.

14. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheiten (C, C') zumindest einen für den Antrieb von Plattenzylinder und/oder Gummituchzylinder und/oder Gegendruckzylinder vorgesehenen Servoantrieb (40, 43) aufweisen.

15. Druckmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem zur axialen Verschiebung vorgesehenen Servoantrieb (40, 43) Zusatzantriebsfunktionen ausführbar sind.

16. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Verschiebebereich der Kassetteneinheiten (C, C') Zusatzaggregate wie Bebilderungs- und Reinigungsvorrichtungen o. dgl. (41) vorgesehen sind.

17. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassetteneinheit von nur einem Plattenzylinder 5 gebildet ist, dessen Rundlauf (Pfeil L) bei einer Bebilderung durch den Servoantrieb (43) bewirkt ist.

18. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß im Verschiebebereich der Kassetteneinheiten (C, C') eine diese abstützende Führungsbau-  
gruppe (44) vorgesehen ist.

19. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Servoantriebes (40, 43) zwischen Plattenzylinder (5) und Gummituchzylinder (6) vorgesehene Zahnradverbindungen durch eine federnde Ausgleichsverzahnung so abgestützt sind, daß die Zahnräder sowohl beim Druckantrieb als auch Druckabtrieb ohne Zahnspiel ineinandergreifen.

20. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß an dieser im Nahbereich des Abgabesystems (4) ein zur Weiterverarbeitung des Druckmaterials als verschiebbare Kassetteneinheit ausgebildetes Zusatzaggregat vorgesehen ist.

**Zusammenfassung**

Eine Druckmaschine, insbesondere rotative Offsetdruckmaschine, weist einen Gegendruckzylinder (2) auf, dem in dessen Drehrichtung (D) zwischen einem Zuführungssystem (3) und einem Abgabesystem (4) zumindest ein Druckwerk (S, S') zugeordnet ist. Die jeweiligen Platten- und/oder Gummituchzylinder (5, 6) der Druckwerke (S, S') und/oder Widerdruckwerke sind als eine kassettenförmige Baueinheit (C, C') ausgebildet, die aus einer Gebrauchsstellung axial in eine Servicestellung verschiebbar ist.

-----